



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 100 46 129 A 1

⑤1 Int. Cl.7:  
B 60 J 7/04  
B 60 J 7/05

②1 Aktenzeichen: 100 46 129.8  
②2 Anmeldetag: 15. 9. 2000  
④3 Offenlegungstag: 4. 4. 2002

DE 100 46 129 A 1

⑦1 Anmelder:  
Webasto Vehicle Systems International GmbH,  
82131 Stockdorf, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

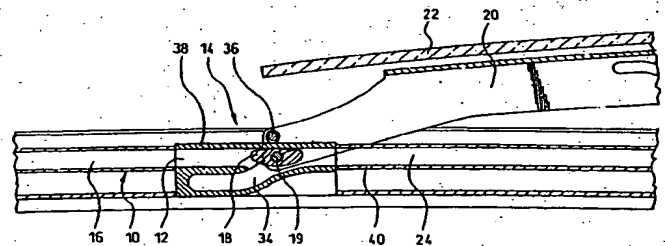
⑦2 Erfinder:  
Wingen, Bernhard, 83620 Feldkirchen-Westerham,  
DE; Lante, Tobias, 82343 Pöcking, DE  
  
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 34 42 631 C3

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Öffnungsfähiges Fahrzeugdach

⑤7 Die Erfindung betrifft ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach, das mit einem ersten Träger (20) für einen ersten verstellbaren Deckel (22) versehen ist, der mittels eines ersten Gleitelements (18) in einer dachfesten Führungsschiene (10) in Dachlängsrichtung verschiebbar geführt ist, wobei die Führungsschiene (10) eine Hauptbahn (12) mit einer ersten Seitenwand (38) und einer zweiten Seitenwand (40), die einander gegenüberliegen und im Zusammenspiel ihrer Innenseiten für die Führung des ersten Gleitelements (18) sorgen, und eine davon in einem Verzweigungsbereich (14) aus der zweiten Seitenwand (40) abzweigende Nebenbahn (34) aufweist. Der erste Deckelträger (20) weist ein zweites Gleitelement (36) auf, das im Verzweigungsbereich (14) durch Anlage an der Außenseite der ersten Seitenwand (38) mit dem ersten Gleitelement (18) derart zusammenwirkt, dass das erste Gleitelement (18) entlang der Innenseite der ersten Seitenwand (38) in der Hauptbahn (12) geführt wird und nicht in die Nebenbahn (34) eintreten kann.



DE 100 46 129 A 1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, eine Verzweigung in einem Führungskanal, der von zwei Gleitelementen gemeinsam genutzt wird, dadurch zu realisieren, dass die Gleitelemente in Verschieberichtung mit stark unterschiedlicher Länge gestaltet werden, so dass das kürzere Gleitelement im Verzweigungsbereich in die von der gemeinsam genutzten Hauptbahn abzweigende Nebenbahn eintreten kann, während die Länge des anderen Gleitelements so gewählt ist, dass dieses im Verzweigungsbereich nicht in die Nebenbahn eintreten kann, sondern auf der Hauptbahn weiterlaufen muss, welche nach dem Verzweigungsbereich nur noch von diesem Gleitelement genutzt wird. Die Gleitelemente sind dabei als Gleitschuhe ausgebildet.

[0003] Nachteilig bei dieser Art der Verzweigung ist, dass dabei der längere Gleitschuh eine Mindestlänge erfordert, die wiederum die in der Führungsbahn für diesen Gleitschuh möglichen Krümmungsradien begrenzt. Für eine Anwendung, welche engere Krümmungsradien in der Führungsbahn erfordert, ist diese Lösung somit nicht geeignet.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach zu schaffen, bei welchem die Gleitelemente so ausgebildet sein können, dass trotz des Vorsehens eines Verzweigungsbereichs auch enge Krümmungsradien in den Führungsbahnen für beide Gleitelemente möglich sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Fahrzeugdach mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0006] Bei dieser Lösung ist vorteilhaft, dass sich die beiden Gleitelemente nicht in ihrer Länge unterscheiden müssen, so dass für beide Gleitelemente enge Krümmungsradien der entsprechenden Führungsbahnen möglich sind.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Im folgenden ist eine Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigt:

[0009] Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fahrzeugdaches in einer ersten Betriebsstellung,

[0010] Fig. 2 eine Ansicht wie Fig. 1, wobei jedoch eine zweite Betriebsstellung dargestellt ist;

[0011] Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2 und

[0012] Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV von Fig. 2.

[0013] In den Fig. 1 bis 4 ist eine fahrzeugfeste bzw. dachfeste Führungsschiene 10 eines sogenannten Doppelspoilerdaches für ein Kraftfahrzeug gezeigt, welche einen im folgenden als "Hauptbahn" bezeichneten Führungskanal 12 aufweist, der in einem bezüglich eines Verzweigungsbereichs 14 vorne liegenden Bereich 16 zur Führung eines Gleitschuhs 18 dient, welcher um eine Achse 19 schwenkbar an dem vorderen Ende eines Trägers 20 für den vorderen Deckel 22 des Doppelspoilerdaches angebracht ist. Der bezüglich des Verzweigungsbereichs 14 hinten liegende Teil 24 des Führungskanals 12 dient zur Führung sowohl des Gleitschuhs 18 des vorderen Deckels 22 als auch eines Gleitschuhs 26, welcher schwenkbar um eine Achse 28 an dem vorderen Ende eines Trägers 30 für den hinteren Deckel 32 des Doppelspoilerdaches befestigt ist.

[0014] In einer nicht gezeigten Schließstellung liegen die beiden Deckel 22 und 32 flächig hintereinander, um eine Öffnung in einer festen Dachhaut abzudecken. Aus dieser Schließstellung können die beiden Deckel 22, 32 mittels ei-

nes nicht näher dargestellten Antriebs mit der Deckelhinterkante ausgestellt und in der ausgestellten Stellung nach hinten verschoben werden, um die Dachöffnung freizulegen. Dabei wird zunächst der vordere Deckel 22 ausgestellt und ein Stück in Richtung des hinteren Deckels 32 geschoben, wobei der hintere Deckel 32 noch in der Schließstellung verbleibt. Erst dann wird der hintere Deckel 32 ebenfalls ausgestellt und gemeinsam mit dem vorderen Deckel 22 nach hinten verschoben, um die Dachöffnung freizulegen. Zusätzlich zu dem Gleitschuh 18 bzw. 26 ist an jedem Träger 20 bzw. 30 ein zweiter Gleitschuh (nicht dargestellt) vorgesehen, welcher in einem weiteren dachfesten Führungskanal (nicht gezeigt) in Hochrichtung geführt ist.

[0015] Im Verlauf der Öffnungsbewegung gelangt der Gleitschuh 18 des vorderen Deckels 22 aus dem vorn liegenden Bereich 16 des Führungskanals 12 in den Verzweigungseinsatz 14 und gelangt anschließend in den hinteren Teil 24 des Führungskanals 12. Im Verzweigungsbereich 14 zweigt ein im folgenden als Nebenbahn bezeichneter Führungskanal 34 von der Hauptbahn 12 nach unten ab.

[0016] In der Schließstellung des hinteren Deckels 32 befindet sich der Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 am vorderen Ende der Nebenbahn 34. Beim Öffnen des hinteren Deckels 32 gelangt der Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 über einen leicht ansteigenden Bereich der Nebenbahn 34 in die Hauptbahn 12 des Verzweigungseinsatzes 14 und schließlich in den hinteren Teil 24 der Hauptbahn 12. Dies geschieht, bevor der Gleitschuh 18 des vorderen Deckels 22 in den Verzweigungsbereich 14 bzw. den hinteren Teil 24 der Hauptbahn 12 eintreten kann. Der vordere (nicht dargestellte) Endbereich des vorderen Bereichs 16 des Führungskanals 12 ist in ähnlicher Weise wie die Nebenbahn 34 ausgebildet, so dass zu Beginn der Verschiebeöffnungsbewegung beider Deckel 22, 32 ein Anheben der Deckelvorderkante erfolgt.

[0017] Beim Öffnen und Schließen beider Deckel 22, 32 stellt sich nun das Problem, dass in dem Verzweigungseinsatz 14 der Gleitschuh 18 des vorderen Deckels 22 auf der Hauptbahn 12 verbleiben soll, während der Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 diese verlassen und in die Nebenbahn 34 eintreten soll. Dieses Problem wird dadurch gelöst, dass bei dem Gleitschuh 18 des vorderen Deckelträgers 20 ein zusätzliches Gleitelement 36 vorgesehen ist, welches so angeordnet und ausgebildet ist, dass es im Verzweigungsbereich an der Außenseite einer oberen Seitenwand 38 des Führungskanals 12 anliegt und dabei mit dem Gleitschuh 18 zusammenwirkt, um den Gleitschuh 18 entlang der Innenseite der oberen Seitenwand 38 in der Hauptbahn 12 zu führen und dadurch im Verzweigungsbereich ein Eintreten des Gleitschuhs 18 in die Nebenbahn 34 zu verhindern. Dies wird im gezeigten Beispiels dadurch erreicht, dass die Wandstärke der oberen Seitenwand 38 im Verzweigungsbereich 14 vergrößert ist, so dass in diesem Bereich das obere Gleitelement 36 an der Außenseite der oberen Seitenwand 38 anliegt, während der Gleitschuh 18 an der Innenseite der oberen Seitenwand 38 anliegt.

[0018] Außerhalb des Verzweigungsbereichs 14 ist die Wandstärke der oberen Seitenwand 38 so verringert, dass das obere Gleitelement 36 nicht mehr an der Außenseite der oberen Seitenwand 38 anliegt und dadurch eine Überbestimmung der Führung verhindert wird, da in diesem Bereich die Innenseite einer unteren Seitenwand 40 für eine entsprechende Führung in Hochrichtung sorgen soll, d. h. außerhalb des Verzweigungseinsatzes 14 soll der Gleitschuh 18 in üblicher Weise von den beiden Seitenwänden 38 und 40 des Führungskanals 12 in Hochrichtung geführt werden. Durch die geschilderte Wirkung des oberen Gleitelements 36 im Verzweigungsbereich 14 wird somit verhindert, dass der

Gleitschuh 18 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung, wenn er die Abzweigung der Nebenbahn 34 passiert, nach unten fällt und in die Nebenbahn 34 eintritt.

[0019] In Fig. 2 ist die Stellung gezeigt, in welcher der Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 die Verzweigungsstelle im Verzweigungsbereich 14 passiert. Eine entsprechende Führung des Gleitschuhs 26 in diesem Bereich wird in Hochrichtung dadurch erreicht, dass sich die Tiefe, d. h. die Ausdehnung in Dachquerrichtung, der Hauptbahn 12 bezüglich der Tiefe der Nebenbahn 34 verringert, wie dies in Fig. 3 zu sehen ist (die Gleitschuhe 18 und 26 sind in Fig. 3 bzw. 4 gestrichelt dargestellt). Die Breite (d. h. die Ausdehnung in Dachquerrichtung) des Gleitschuhs 18 des vorderen Deckels 22 ist entsprechend der Tiefe der Hauptbahn 12 im Verzweigungsbereich 14 gewählt, während die Breite des Gleitschuhs 26 des hinteren Deckels 32 entsprechend der Tiefe der Nebenbahn 34, d. h. entsprechend größer, gewählt ist. Diese unterschiedlichen Breiten der Gleitschuhe 18 bzw. 26 haben zur Folge, dass der Gleitschuh 18 des vorderen Deckels 22 den Verzweigungsbereich 14 durch die Wirkung des oberen Gleitelements 36 auf der Hauptbahn 12 passieren kann, während der Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 durch seine größere Breite in die Nebenbahn 34 eintritt und in dieser nach unten geführt wird. Im hinteren Teil 24 der Hauptbahn 12 entspricht die Tiefe derselben der Tiefe der Nebenbahn 34, so dass der Teil 24 von beiden Gleitschuhen 18, 26 genutzt werden kann.

[0020] Die beiden Gleitschuhe 18, 26 haben im Wesentlichen gleiche Länge (d. h. Abmessung in Dachlängsrichtung), wodurch auch für den Gleitschuh 18 des vorderen Deckels 22 enge Krümmungsradien im vorderen Endbereich des vorderen Bereichs 16 der Hauptbahn 12 möglich sind (dieser vordere Endbereich kann somit in ähnlicher Formgebung wie die Nebenbahn 34 für den Gleitschuh 26 des hinteren Deckels 32 ausgebildet sein).

[0021] Durch die geschilderte Ausgestaltung des Verzweigungsbereichs 14 im Zusammenspiel mit einer entsprechenden Ausgestaltung der Gleitschuhe 18 und 26 sowie des oberen Gleitelements 36 kann eine Weichenfunktion realisiert werden, die einerseits keine vergrößerte Längsabmessung des Gleitelements 18 des vorderen Deckels 22 erfordert und andererseits auch eine zuverlässige Führung des Gleitschuhs 26 des hinteren Deckels 32 im Verzweigungsbereich 14 ermöglicht.

[0022] Der Verzweigungsbereich 14 kann an der dachfesten Führungsschiene 10 einstückig ausgebildet sein oder – wie gezeigt – in Form eines in eine Aussparung der Führungsschiene 10 Einsatzteils.

#### Bezugszeichenliste

- 10 (dachfeste) Führungsschiene
- 12 Führungskanal (Hauptbahn)
- 14 Verzweigungsbereich
- 16 (vorn liegender) Bereich (von 12)
- 18 Gleitschuh (von 22)
- 19 Achse
- 20 Träger
- 22 (vorderer) Deckel
- 24 (hinten liegender) Teil (von 12)
- 26 Gleitschuh (von 32)
- 28 Achse
- 30 Träger
- 32 (hinterer) Deckel
- 34 Führungskanal (Nebenbahn)
- 36 Gleitelement (an 18)
- 38 obere Seitenwand (von 12)
- 40 untere Seitenwand (von 12)

#### Patentansprüche

1. Öffnungsfähiges Fahrzeugdach, mit einem ersten Träger (20) für einen ersten verstellbaren Deckel (22), der mittels eines ersten Gleitelements (18) in einer dachfesten Führungsschiene (10) in Dachlängsrichtung verschiebbar geführt ist, wobei die Führungsschiene eine Hauptbahn (12) mit einer ersten Seitenwand (38) und einer zweiten Seitenwand (40), die einander gegenüber liegen und im Zusammenspiel ihrer Innenseiten für die Führung des ersten Gleitelements (18) sorgen, und eine davon in einem Verzweigungsbereich (14) aus der zweiten Seitenwand (40) abzweigende Nebenbahn (34) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Träger (20) ein zweites Gleitelement (36) aufweist, das im Verzweigungsbereich (14) durch Anlage an der Außenseite der ersten Seitenwand (38) mit dem ersten Gleitelement (18) derart zusammenwirkt, dass das erste Gleitelement (18) entlang der Innenseite der ersten Seitenwand (38) in der Hauptbahn (12) geführt wird und nicht in die Nebenbahn (34) eintreten kann.
2. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Verzweigungsbereich (14) die Stärke der ersten Seitenwand (38) größer ist als außerhalb des Verzweigungsbereichs.
3. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass außerhalb des Verzweigungsbereichs (14) das zweite Gleitelement (36) nicht an der Außenseite der ersten Seitenwand (38) anliegt.
4. Fahrzeugdach gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Verzweigungsbereich (14) die Tiefe der Hauptbahn (12) geringer als die Tiefe der Nebenbahn (34) ist.
5. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiter Träger (30) für ein zweites verstellbares Deckelelement (32) vorgesehen ist, der ein drittes Gleitelement (Gleitschuh 26) aufweist, das ebenfalls in der dachfesten Führungsschiene (10) in Dachlängsrichtung verschiebbar geführt ist, wobei in dem Verzweigungsbereich (14) die Tiefe der Hauptbahn (12) gegenüber dem Teil (24) hinter dem Verzweigungsbereich verringert ist, die Nebenbahn (34) die gleiche Tiefe wie die Hauptbahn (12) im Bereich hinter dem Verzweigungsbereich (14) aufweist, die Breite des dritten Gleitelements (26) so gewählt ist, dass es zwar in der Nebenbahn (34), nicht jedoch in der Hauptbahn (12) im Verzweigungsbereich (14) geführt werden kann, so dass das dritte Gleitelement (26) beim Eintritt in den Verzweigungsbereich (14) in die Nebenbahn (34) gezwungen wird, und die Breite des ersten Gleitelements (18) so gewählt ist, dass es in der Hauptbahn (12) im Verzweigungsbereich (14) geführt werden kann.
6. Fahrzeugdach gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hauptbahn (12) als integraler Bestandteil der Führungsschiene (10) ausgebildet ist, während der Verzweigungsbereich (14) als separates, in eine Aussparung der Führungsschiene (10) einsetzbares Einsatzteil ausgebildet ist.
7. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nebenbahn (34) in dem Einsatzteil endet.
8. Fahrzeugdach gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hauptbahn (12) und die Nebenbahn (34) für eine Führung in Hochrichtung sorgen.
9. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**,

zeichnet, dass die Nebenbahn (34) von der Hauptbahn (12) nach unten abzweigt.

10. Fahrzeugdach gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptbahn (12) im wesentlich horizontal verläuft.

11. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gleitelement (Gleitschuh 18) und das dritte Gleitelement (Gleitschuh 26) im Wesentlichen die gleiche Länge aufweisen.

12. Fahrzeugdach gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gleitelement (Gleitschuh 18) und das dritte Gleitelement (Gleitschuh 26) jeweils im vorderen Bereich des ersten Trägers (20) bzw. des zweiten Trägers (30) angeordnet sind, wobei der erste bzw. zweite Träger (20 bzw. 30) mit ihrem hinteren Ende ausschwenkbar sind.

13. Fahrzeugdach gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem ersten Deckel (22) und zweiten Deckel (32) um die beiden Deckel eines Spoilerdaches handelt, die in Schließstellen flächig hintereinander liegen und eine Dachöffnung abdecken, und in eine Öffnungsstellung bringbar sind, in welcher beide Deckel mit ausgestellter Hinterkante nach hinten verschiebbar sind, um die Dachöffnung freizugeben.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

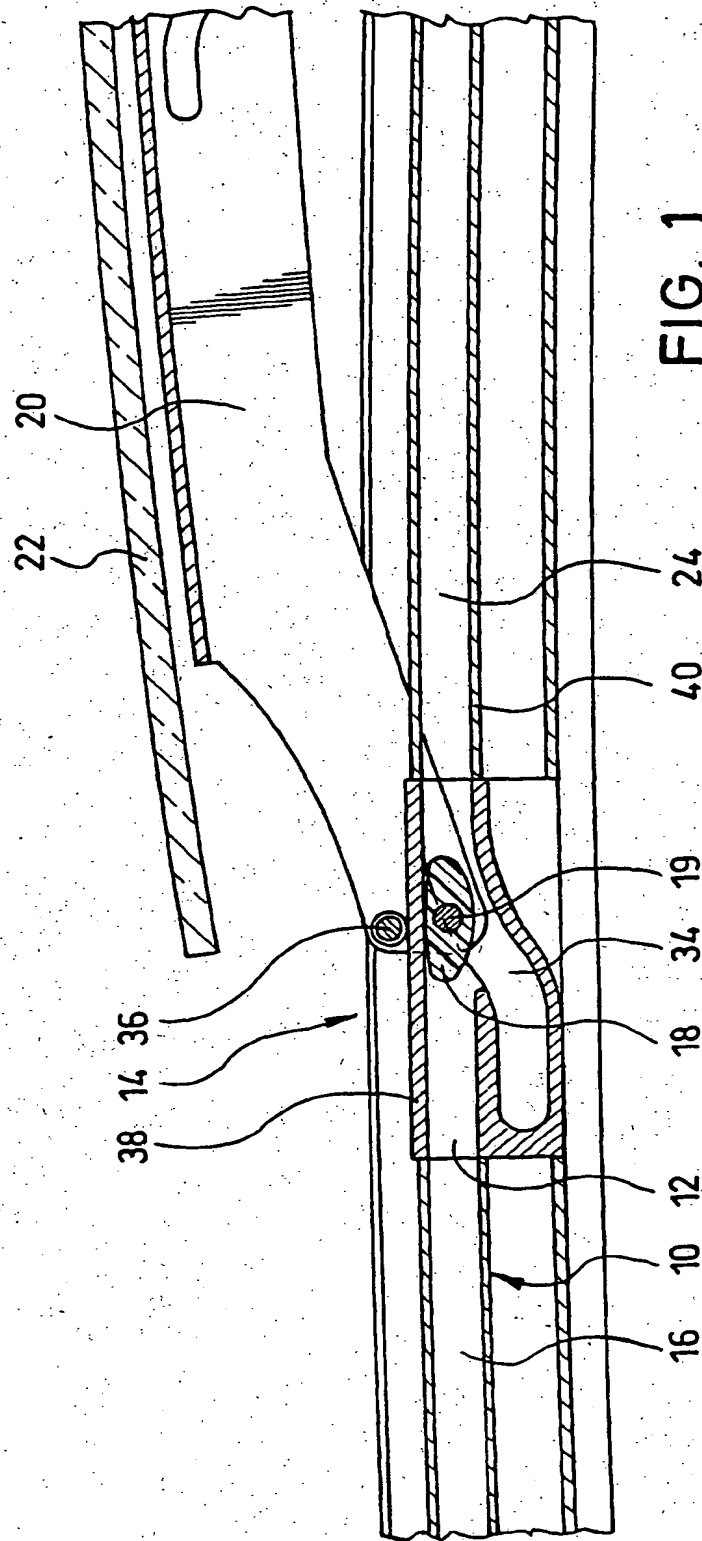


FIG. 1

